Aus der Universitäts-Augenklinik zu Tübingen.
Vorstand: Professor Dr. W. Stock.

Neuritis retrobulbaris und ihre Ursachen.

Aus dem Krankenmaterial der Tübinger Universitäts-Augenklinik 1921—1928.

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der
Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe
einer
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Eberhard-Karls-Universität zu Tübingen

vorgelegt von
Irene Maier
aus München

1929

BUCHDRUCKEREI DER TUBINGER STUDENTENHILFE

Dekan: Prof. Oertel

Referent: Prof. Stock

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Tag der mündlichen Prüfung: 19. Juli

Meiner lieben Mutter!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550010_0026

Nachfolgende Ausführungen berichten über die Fälle von Neuritis retrobulbaris, die seit 1921 bis einschließlich 1928 an der Universitäts-Augenklinik zu Tübingen beobachtet wurden. Schon seit über 20 Jahren richtete die Tübinger Augenklinik ihr besonderes Interesse auf die retrobulbäre Neuritis, und im Folgenden möchte ich kurz die früheren Bearbeitungen dieser Erkrankung anführen.

Baader gab 1906 in seiner Dissertation 14 Fälle dieser Erkrankung bekannt, die an der Tübinger Klinik beobachtet worden waren, doch war damals eine Aetiologie der Fälle nicht sicher zu stellen.

Fleischer veröffentlichte 1908 30 Fälle von akuter Neuritis retrobulbaris, bei denen sich 14 mal sichere und 7 mal wahrscheinliche multiple Sklerose annehmen ließ. Bei den positiven Fällen wurde die Diagnose auf Grund der bekannten charakteristischen Symptome (spastischer Gang, Steigerung der Sehnenreflexe, Babinskisches Phänomen, Fehlen der Bauchdeckenreflexe usw.) gestellt und es hat sich damals und auch seither gezeigt, daß man zu ihrer Sicherung nicht auf die Zeichen des von Charcot entworfenen klassischen Bildes der Sklerose zu warten braucht.

Tarle bearbeitete 1915 29 Fälle von Neuritis retrobulbaris der Tübinger Klinik, und kam zu nachstehendem Ergebnis: Nicht bloß die Beobachtung des weiteren Verlaufs der an Neuritis retrobulbaris Erkrankten, sondern die genaue Untersuchung dieser Fälle schon bei der einsetzenden Erkrankung des Sehorgans ergibt, daß *in mehr als* $^1/_3$ *der Fälle sichere, und wenn wir die Fälle mit Wahrscheinlichkeitsdiagnose einschließen, mehr als die Hälfte der Erkrankten* schon bei dem Auftreten der Augenerkrankung auch andere *neurologische Symptome zeigten,* welche zusammen mit der Augenerkrankung die Diagnose der multiplen Sklerose ergaben.

Dinser berichtete 1919 über 20 Fälle von akuter retrobulbärer Neuritis bei Kriegsteilnehmern, wobei sich 8 mal multiple Sklerose ergab.

Stock fand 1923 unter 13 Fällen von Erkrankung an Neuritis retrobulbaris 2 mal sichere multiple, 4 mal fragliche multiple

Sklerose, 1 Alkoholintoxication, 1 schwere Tuberkulose, 1 Fall von Kieferhöhlenempyem und 4 Fälle unklarer Aetiologie.

Scheerer weist 1928 in „Ueber einige Erkrankungen des Sehnervenstammes“ in großen Zügen auf die Gesamtzahl dieser Erkrankung hin und auf die häufigsten Ursachen der Neuritis retrobulbaris des Tübinger Materials seit 1921.

Weiter gibt Scheerer (Lubarsch und Ostertag: Ergebnisse der Allg. Pathologie XXI. Jahrg. Ergänzungsband, „Netzhaut und Sehnerv.“ Erster Teil und in dem bald erscheinenden Zweiten Teil) einen Ueberblick über die ätiologische Möglichkeit der Neuritis retrobulbaris.

An die vorausgehenden Veröffentlichungen der Augenklinik zu Tübingen schließt sich diese Arbeit an. Bei einem *Gesamtmaterial von etwa 64200 Augenuntersuchungen wurden 203 Fälle von sicherer akuter und chronischer Neuritis retrobulbaris festgestellt.* Diagnostisch fragliche Neuritis retrobulbaris habe ich nicht berücksichtigt, nur solche mit genauer Angabe wurden verarbeitet, um Fehlschlüsse so weit als möglich auszuschließen.

Das *Bild der akuten Neuritis retrobulbaris ohne Berücksichtigung der Aetiologie* zeigt meist folgenden Befund:

Die Patienten, meist jüngeren Lebensalters, erkranken plötzlich an rasch zunehmender Sehverschlechterung. Die Sehstörung wird meist von Nebelsehen, selten von Photopsien, etwas häufiger von Kopfschmerzen oder Schmerzen bei Augenbewegungen begleitet, und kann in einigen Tagen, in schwereren Fällen in Stunden zu fast vollständiger oder vollkommener Erblindung führen. Ein verschieden großes, meist zentrales Skotom für weiß und Farben, durch eine retrobulbäre Störung der papillo-macularen Sehnervenfasern bedingt, ist die Ursache der Sehstörung. Auch Abweichungen von dem regulären, zentralen Gesichtsfeldbefund wurden beobachtet, wie parazentrale oder ringförmige Skotome mit freiem Fixierpunkt, angedeutetem hemianopischen Defekt, einseitigem hemianopischen Skotom, peripherer Einschränkung oder nur periphere Reste des Sehens. Die Erblindung oder Sehverschlechterung dauert verschieden lang; an hiesiger Klinik wurden 2 Fälle beobachtet, die 14 Tage blind blieben und dann wieder vollen Visus erreichten.

Nr. 1. Wilhelmine S. 28jähriges Mädchen, guter Allgemeinzustand. Sehschärfe R = $^5/_5$, L = Amaurose. Links Opticus etwas blasser, sonst kein pathologischer Augenhintergrundsbefund. Die Amaurose bestand 14 Tage. Auf Bettruhe, subaquales Darmbad und 7 Neosalvarsanspritzen zu 0,15, nach 7 Wochen Visus L = $^5/_5$.

In dem darauffolgenden Monat wurden die ersten Anzeichen einer *multiplen Sklerose* bei der Patientin gefunden. (Schwäche des R Mund-Facialis, R Patellarreflexe gesteigert, R Fehlen der Bauchdeckenreflexe.)

Nach $^1/_4$ Jahr L temporale Papillenablassung.

Nr. 2. Martha G. 29jähriges Mädchen. Dürftiger Allgemeinzustand. Seit längerer Zeit „nervenschwach", Zittern und Zucken in den Gliedern, seit 14 Tagen unsicheres Gehen. Sehschärfe R = $^5/_5$, L = Amaurose. Links Papille verwaschen, sonst Fundus o. B. Die Amaurose dauert 14 Tage. Auf Bettruhe und 8 Neosalvarsanspritzen zu 0,15 nach 8 Wochen Visus L = $^5/_8$ p.

Sichere *multiple Sklerose,* gesteigerte Patellarreflexe, Bauchdeckenreflexe fehlen. Fußklonus, spastisch-ataktischer Gang, Romberg +, Babinski +. Nach $^1/_4$ Jahr L Papillenablassung und kleines relatives Zentralskotom nachweisbar.

Wilbrand und Sänger berichten über eine Amaurose, die 24 Tage bestehen blieb. Bichelonne teilt einen Fall mit, der eine vorübergehende Erblindungsdauer von 6 Monaten aufwies, ehe wieder Besserung eintrat (s. Hippel, Handbuch der Augenheilkunde Bd. VII B, S. 267).

Je nach dem Grade der Sehstörung sind die Pupillen gegenüber dem Lichteinfall mehr oder weniger beweglich, bei Amaurose bis zur völligen direkten Reaktionslosigkeit, während die *Convergenzreaktion intakt* bleibt. Den sonstigen Augenbefund, wie Augenmuskelparesen, nystagmusartige Zuckungen usw. möchte ich bei den einzelnen Krankheitsbildern besprechen.

Der *Augenspiegelbefund* weist bei frischer Neuritis retobulbaris gelegentlich eine leichte temporale Verwaschenheit der Paille auf, seltener Papillenödem. Ganz selten sind kleine Hämorrhagien. Bei dem Tübinger Gesamtmaterial wurden 47 Fälle = 23 % beobachtet ohne irgendwelche Veränderungen im Fundus mit zum Teil recht schweren Sehstörungen.

Die *Wiederherstellung des Sehvermögens bei der Neuritis retrobulbaris* erfolgt von der Peripherie aus, indem das große, zunächst absolute Skotom sich allmählich zentralwärts verkleinert; es wird relativ, ist zuletzt nur noch für Farben zu erheben, und endlich können sich wieder die normalen Verhältnisse herstellen. In anderen Fällen bleibt ein kleines relatives Skotom zurück, seltener ein absolutes für weiß und Farben. Zurückbleiben völliger Amaurose gehört zu den Seltenheiten; an der Tübinger Klinik kamen seit 1921 2 Fälle zur Beobachtung.

Nr. 3. Barbara D. 1925. 49 jährig, verheiratet; guter Allgemeinzustand. Seit $^3/_4$ Jahren im linken Auge Fremdkörpergefühl. Visus R = $^5/_4$; L = Hb. $^1/_4$ m. L Papillenatrophie. Trotz Bettruhe, Schwitzen und 4 Neosalvarsanspritzen (0,15) nach 10 Tagen L absolute Amaurose. Schwache Bauchdeckenreflexe, gesteigerte Patellarsehnenreflexe, sowie unsicherer Oppenheim lassen an eine *multiple Sklerose* denken.

1926 wurde Pat. wieder aufgenommen, da sich auf dem R Auge das Sehen seit 3 Wochen verschlechtert hatte, und sie an Kopfweh und Schwindelgefühl litt. Visus R = Fg. $1^1/_2$ m, L = Amaurose. Fundus L schneeweiße Papille, R = Venen etwas gestaut, sonst o. B.

Gesichtsfeld, R temporale Hemianopsie, absolutes zentrales Skotom für weiß und Farben. Adrenalintamponade (n. Meller). 9 Spritzen Neosalversan. Nach 2monatlicher Behandlung keine Besserung oder doch nur geringe. Visus R = Fg. $3^1/_2$ m. Versuchsweise Ausräumung der hinteren Siebbeinzellen in der Nasen- und Ohrenklinik, darauf Besserung des Visus auf $^5/_{18}$. Gesichtsfeld: temporale Hemianopsie, zentral absolutes Skotom für weiß und rot; relativ für blau und grün.

1927: Status idem. Patientin starb im gleichen Jahr aus relativem Wohlbefinden heraus nach mehrstündigem Bewußtseinsverlust an Atemlähmung. Der Arzt hielt es für eine Art apoplektiformer Blutung. Die Sektion wurde nicht gestattet. Obwohl das Röntgenbild für einen Hirntumor keinen Anhalt bot, muß man einen solchen nach dem Krankheitsverlauf in Erwägung ziehen.

Nr. 4. Christine G. (1922). 26 jährig; verheiratet. Schwächliche Patientin. In letzter Zeit viel Kopfschmerzen über beiden Augen. Seit 3 Tagen plötzlich Amaurose des rechten Auges. Der Visus L war $^5/_5$. Das rechte Auge war schmerzempfindlich bei Druck auf den Bulbus. Der Augenhintergrund sowie die Papille beider Augen waren vollkommen normal. Die Untersuchung in der Nasenklinik ergab nichts Besonderes. Die Patientin klagt nach einigen Tagen über Schwäche beider Beine, darauf rechtsseitige Arm- und Beinlähmung. Am gleichen Tag noch entsteht eine ausgesprochene Polyneuritis; leichte Temperaturerhöhung. Da auf Salycilgaben und Ruhe keine Besserung eintritt, sondern der Zustand sich verschlimmert, Verlegung in die Medizinische Klinik. Dort war Pat. schon benommen; Facialis links paretisch; Trigeminusdruckpunkte schmerzhaft; starker Würgereflex. R Hypoglossus paretisch, Bauchdeckenreflexe fehlen. Schwäche der Rumpfmuskulatur. An den Extremitäten Sensibilitäts- und Reflexstörungen. Stärkeres Benommensein der Patientin. An den Extremitäten teils Spasmen, teils Paresen. Zwerchfellkrämpfe. Pat. starb an Atemlähmung, 14 Tage nach Eintritt der Amaurose.

Der Sektionsbefund ergab eine Encephalo-Myelitis.

In der Mehrzahl der Fälle von Neuritis retrobulbaris kommt es nach verschieden langer Zeit zum Auftreten einer weißlichen Verfärbung entweder nur des temporalen Teiles oder seltener der ganzen Papille, deren Grenzen scharf bleiben oder nur wenig verwaschen sind.

Die *Neuritis retrobulbaris tritt etwa gleich häufig ein- und doppelseitig auf.* Die Erkrankung des zweiten Auges kann der des ersteren in verschieden langem Zeitabstand folgen. Doch gibt es Gruppen der retrobulbären Neuritis, bei denen gerade die Doppelseitigkeit und Gleichzeitigkeit des Auftretens die Regel sind. Es sind dies vorwiegend die chronischen Formen, die wir in dem Abschnitt über die Aetiologie noch besprechen werden.

Von zahlreichen Autoren wird das Ueberwiegen des weiblichen Geschlechts angegeben, während andere eine mehr gleichmäßige Verteilung der Neuritis retrobulbaris auf Frauen und Männer sahen. Bei der Zusammenstellung des Tübinger Materials überwiegt das männliche Geschlecht; es stehen 111 Fälle von retrobulbärer Neuritis bei Männern 92 dieser Erkrankung bei Frauen gegenüber. Doch gilt dies nur unter Berücksichtigung aller, also sowohl der chronischen wie der akuten Formen irgendwelcher Ursache. So erklärt sich bei uns das Ueberwiegen der Männer schon fast ganz aus der Einbeziehung von 13 Fällen von Tabak-Alkohol-Neuritis, die nur Männer betrafen.

A. Aetiologie.

Trotz der weitgehenden Aehnlichkeit des klinischen Krankheitsbildes beruht die Neuritis retrobulbaris doch auf recht verschiedenen Ursachen, deren Erkennung um so wichtiger ist, als die Neuritis retrobulbaris nur eine Teilerscheinung eines Allgemein- oder Organleidens darstellt, das seinerseits den Angriffspunkt unserer Behandlung bilden muß.

Von der Gesamtzahl unseres Materials sind wie gesagt 111 = 54 % *männlichen* und 92 = 46 % *weiblichen* Geschlechts.

Alle Patienten mit Neuritis retrobulbaris wurden in der Nervenklinik, wenn nötig, mehrere Male **neurologisch untersucht,** in der Nasenklinik **rhinologisch:** in fraglichen Fällen wurde ein **Röntgenbild** gemacht, und bei allen die **Wassermannsche Blutreaktion** angestellt.

Hiemit ein **Ueberblick über die Ursachen der Neuritis retrobulbaris** in folgenden 203 Fällen.

1. bei sicherer multipler Sklerose		in	134 = 66 %	Fällen
a) konsultatives Material	88			
b) eigenes Material	46			
2. Verdacht auf multiple Sklerose		in	11 = 5,5 %	„
a) konsultatives Material	3			
b) eigenes Material	8			
3. Nasennebenhöhlenaffektionen		in	3 = 1,5 %	„
4. bei unbekannter Ursache		in	23 = 11 %	„
5. „ Tabak- und Alkoholabusus		in	13 = 6 %	„
6. „ Lues		in	4 = 2 %	„
7. „ Encephalitisfolgezustand		in	4 = 2 %	„
8. „ bei Arteriosklerose		in	3 = 1,5 %	„

9. „	hereditärer Sehnervenatrophie	in	2 = 1,0 %	Fällen,
10. „	Fractura basis cranii	in	1 = 0,5 %	„
11. „	Tumor cerebelli	in	1 = 0,5 %	„
12. „	Chronischer Nephritis	in	1 = 0,5 %	„
13. „	Carcinom-Metastase	in	1 = 0,5 %	„
14. „	Encephalo-Myelitis	in	1 = 0,5 %	„
15. „	Zahn-Eiterung	in	1 = 0,5 %	„

Nachfolgende Ausführungen sollen jeweils ein Bild geben über das Auftreten und den Verlauf der Neuritis retrobulbaris bei den verschiedenen Ursachen.

1. Neuritis retrobulbaris bei multipler Sklerose.

a) Konsultatives Material; von der Medizinischen und von der Nervenklinik wurden uns sämtliche gehfähigen Kranken mit multipler Sklerose (sichere und wahrscheinliche) zur Augenuntersuchung zugeschickt. Soweit diese nicht augengesund waren, hatten sie mit oder ohne bleibende Veränderungen früher einmal eine Neuritis retrobulbaris durchgemacht. Es handelte sich hier also um abgelaufene Fälle, wobei wir die Angaben über frühere Sehstörungen aber nur verwerteten, wenn entweder ein ophthalmoskopischer Befund oder eine Sehstörung zurückgeblieben waren, oder von anderer Seite ein sicher positiver früherer Befund vorlag. Es handelt sich hier um 91 Fälle von Neuritis retrobulbaris bei insgesamt 141 Patienten mit sicherer und wahrscheinlicher multipler Sklerose.

b) Die eigenen Fälle von Neuritis retrobulbaris, die wegen ihrer Augenerscheinungen zuerst die Augenklinik aufsuchten, betrafen 112 Kranke mit teils akuten, teils chronischen Formen. Von diesen ließ sich bei 46 mit Sicherheit, bei 8 mit Wahrscheinlichkeit multiple Sklerose als Ursache annehmen, also 50 % aller einschlägigen Fälle.

Von den Patienten mit sicherer multipler Sklerose waren 40 jünger als 41 Jahre und nur 6 davon waren älter.

a und b zusammenfassend

sei nun über das Konsultationsmaterial bei *multipler Sklerose* und das eigene Neuritis-retrobulbaris-Material gleicher Aetiologie, also über *134 Fälle* berichtet.

Es wurden von 1921 bis 1918 an der Tübinger Augenklinik 214 Patienten, die an multipler Sklerose erkrankt waren, untersucht.

Es ist nun interessant zu erfahren, daß von den 214 Erkrankten,

deren Diagnose sicherstand, 134 Fälle eine Neuritis retrobulbaris hatten, also in 63 % *Beteiligung des Opticus bei der multiplen Sklerose* festgestellt werden konnte.

Die Zahl ist also größer als bei Uhthoff und E. Müller, die annehmen, daß etwa die Hälfte der an multipler Sklerose Erkrankten eine Opticusaffektion durchmachen.

Um einen kurzen Ueberblick zu erhalten, in welchem *Lebensalter* die multiple Sklerose und die Neuritis retrobulbaris gleicher Aetiologie am häufigsten zur Beobachtung kommen, ist *folgende Tabelle* angeführt. Bei dieser Aufzählung sind vergleichsweise einerseits die Ergebnisse der multiplen Sklerose, andererseits die Anzahl von retrobulbären Neuritiden bei Sclerosis multiplex dem Alter nach nebeneinandergefügt.

Es kann natürlich bei dieser Tabelle nur das Alter berücksichtigt werden, das die Patienten zur Zeit der Untersuchung hatten.

Alter	Frauen		Männer		Summe		ca. %	
	multiple Sklerose	davon Neuritis retrobulbaris	multiple Sklerose	davon Neuritis retrobulbaris	multiple Sklerose	davon Neuritis retrobulbaris	der multiplen Sklerose	der Neuritis retrobulbaris
unter 21 Jahren	17	13	10	5	27	18 = ca. 70 %	12	13
21—30 Jahre	34	25	33	20	67	45 = ca. 60 %	31	33
31—40 Jahre	38	24	33	23	71	47 = ca. 60 %	33	35
41—50 Jahre	15	9	26	14	41	23 = ca. 60 %	20	18
über 50 Jahre	3	—	5	1	8	1 = 12 %	4	1
	107	71	107	63	214	134		

Daß *Einflüsse des Geschlechts* auf multiple Sklerose und im wesentlichen auch bei Neuritis retrobulbaris *fehlen*, ergeben vorangehende Zahlen, die bei Frauen und Männern annähernd die gleichen sind, wie ja auch Mehring und E. Müller annehmen.

Die jüngste Patientin hatte erst ein Alter von 13 Jahren erreicht und wurde uns von der Kinderklinik zugesandt.

Die *Schwere der Erscheinungsform* der multiplen Sklerose unter Berücksichtigung der Neuritis retrobulbaris sei kurz in Folgendem zusammengefaßt:

Erscheinungsform	Multiple Sklerose	davon Neuritis retrobulbaris
leichte	163	94 = 58 %
schwere	51	40 = fast 80 %

Aus Vorangehendem ist die *sehr hervorzuhebende Folgerung* zu ziehen, da von 51 schweren Fällen multipler Sklerose 40 eine nachzuweisende Neuritis retrobulbaris hatten, daß in den *späteren, schwereren Stadien der multiplen Sklerose in 80 % eine Neuritis retrobulbaris festzustellen ist;* eine wohl kaum vorher genannte hohe Prozentzahl.

Späterhin werde ich darauf nochmals zurückkommen.

Unter *leichterer* Erscheinung der Multiplen Sklerose wurden hier Augenmuskelstörungen, Nystagmusartigen Zuckungen, gesteigerte Sehnen- und Periostreflexe, leichter Klonus, abnorme Ermüdbarkeit, positiver Babinski und Oppenheim verstanden. Zu den *schweren* Erscheinungen wurden Sensibilitätsstörungen, Blasenstörungen, starkes Schwindelgefühl, Intensionstremor, Sprachstörungen, spastisch-ataktischer Gang, psychische Veränderungen usw. gerechnet.

Bei *Beginn der Erkrankung* an retrobulbärer Neuritis wurden *Photopsien* nur selten beobachtet, nämlich bei 4 Fällen:

Nr. 6. Emile G. (1923) 26jährig, mit etwas schwächlichem Allgemeinzustand, war vor 3 Jahren augenleidend. Sie klagt seit 3 Wochen über stechende Stirnkopfschmerzen, seit 8 Tagen Seh-Verschlechterung des rechten Auges und *häufige farbige Lichterscheinungen.* Visus L $^6/_6$, R $^6/_{18}$ L temporale Papillenablassung, R verwaschene etwas prominente Papille mit kleinen Hämorrhagien. R parazentrales absolutes Skoniom für weiß und Farben. Nach 7wöchentlicher Behandlung mit Bettruhe und 12 Spritzen Neosalvarsan (0,15) Besserung; Visus R/L = $^5/_5$, kein Skotom mehr. L/R blasse Papille. Patientin zeigte die Erscheinungen einer multiplen Sklerose.

Nr. 7. Heinrich G. (1927) 37jährig, mäßiger Allgemeinzustand. Vor vier Jahren auf dem linken Auge plötzlich fast erblindet, dann wieder Besserung. Seit einiger Zeit wieder links Sehverschlechterung, rechts ebenfalls Verminderung der Sehkraft, begleitet von *starkem Flimmern* vor den Augen.

Visus L = Fg. $^3/_4$ m, R = $^5/_8$ L > R Atrophie nervi optici. L Zentralskotom für weiß und Farben, R nur für Farben. Nach 7wöchentlicher Behandlung mit Diathermie, Ruhe und 9mal 0,15 Neosalvarsan Besserung.

Visus L = $^3/_{60}$, R = $^5/_8$, R/L noch zentrale Skotome wie oben. Patient litt an vorgeschrittener multipler Sklerose.

Nr. 8. Otto K. (1921) 39jährig, guter Allgemeinzustand. Seit einem Jahr schwerfällige Sprache, Ameisenlaufen und Schmerzen in den Beinen, seit einiger Zeit *Wolken vor den Augen*, die kleiner werden und dann verschwinden. Visus R/L = $^5/_5$; Fundus o. B. R kleines zentrales Farbenskotom, Internusparese, Nach 4wöchentlicher Behandlung mit Ruhe, Eisen-Arsen-Kompretten und Blaudschen Pillen, Visus idem, keine Internusparese und kein Skotom mehr. Patient litt an vorgeschrittener multipler Sklerose.

Nr. 9. Ida W. (1925) 25jährig, guter Ernährungszustand. Vor 6 Jahren Stirnhöhleneiterung. Vor 10 Wochen erneute Eiterung. Seit 8 Tagen *starkes*

Flimmern und Nebelsehen vor den Augen. Visus L $^5/_5$, R $= ^5/_{12}$ p. R Papille ödematös und verwaschen, peripher temporal kleinste Hämorrhagie. R $^3/_4$ Ringskotom, absolut für blau, relativ für weiß, rot und grün. In der Ohrenklinik waren keine pathologischen Nasennebenhöhlenbefunde zu erheben. Nach 2monatlicher Behandlung mit Höhensonne, Arsen und 6mal Neosalvarsan (0,15) Visus R/L $= ^5/_5$, rechte Papille etwas blasser. Skotom für blau relativ zentral, parazentral für weiß, rot und grün.

Beginnende multiple Sklerose, gutartige Form.

Bei ziemlich vielen Fällen der Neuritis retrobulbaris gehen dem *Auftreten der Sehstörung Kopfschmerzen hauptsächlich der Stirngegend, voraus, oder die Augenbewegungen werden schmerzhaft empfunden, sowie der Druck auf den Bulbus.* Z. B.:

Nr. 10. Hermann B. (1926) 25jährig; *seit* 3 Monaten *starke Kopfschmerzen;* vor 2 Monaten zur Besserung Nasenoperation, kein Befund. Verschlechterung bis auf Visus R L = Fg. $^1/_2$ m. R/L temporale Ablassung der Papille. R/L Zentralskotom. Aetiologie: Multiple Sklerose: Nystagmusartige Zuckungen, Intensionstremor, Ataxie, fehlende Bauchdeckenreflexe. Nach 4wöchentlicher Behandlung, Bettruhe, Salvarsan und Neosalvarsan. Visus R/L $= ^5/_6$, R/L Papillenatrophie. Allgemeinbefund unverändert.

Nr. 11. Wilhelmine S. (1925) 24jährig. Seit 4 Tagen links schlechtes Sehen. *Schmerzen bei Bewegungen des linken Auges.* Visus L = Spur von Lichtschein, R $= ^5/_5$, L = Neuritis optici mit etwas Prominenz, Zentralskotom. Aetiologie: Multiple Sklerose. Nach 6wöchentlicher Behandlung mit Bettruhe, Schwitzen und 6 Spritzen 0.15 Neosalvarsan, Visus L $^5/_6$ L Punktfarben nicht erkannt, L beginnende Papillenatrophie.

Augenmuskellähmungen bei retrobulbärer Neuritis wurden etwa in 15 % aller Fälle beobachtet, doch wurden die bei den Erkrankten schon abgeheilten Muskelparesen nicht mitgezählt.

a) *Parese des Nervus abducens* 5mal (2mal doppelseitig),

b) *Oculomotoriusparese* 6mal, immer nur partiell und einseitig, 1mal Levat. palpeb., 3mal Rect. int., 1mal Rect. int. und Obliquus inf., 1mal Accomodationsparese.

c) *Parese der Convergenz* 2mal,

d) *Ausgesprochene Ophthalmoplegia externa* 1mal.

In 70 Fällen bei multipler Sklerose wurden *nystagmusartige Zuckungen* festgestellt, was etwa 35 % entspricht; die gleichen Verhältnisse, etwa 35 % *Nystagmus, wurden bei Neuritis retrobulbaris* dieser Aetiologie gefunden. Uhthoff konnte Nystagmus bis zu 46 % feststellen.

Die Pupillenreaktion ist verschieden je nach dem Grade der Amblyopie, wie ja schon vorhergehend berichtet wurde.

Selbständige Pupillenstörungen wurden in unseren Fällen nicht beobachtet.

Sonstige Augenbefunde, wie Astigmatismus, Myopie usw. sind nicht berücksichtigt worden, da sie nur zufällig bei der multiplen Sklerose erhoben worden sind und keinen Einfluß auf diese haben.

Opticusveränderungen.

Für Doppelseitigkeit und Einseitigkeit der Neuritis retrobulbaris haben wir etwa gleiche Werte gefunden.

Doppelseitige retrobulbäre Neuritis 69 Fälle = 51 %,
Einseitige „ „ 65 „ = 49 %,

also ähnliche Zahlen wie Uhthoff, der in 50 % Einseitigkeit der Opticusaffektion annimmt.

Nachfolgend die *Statistik über die ophthalmoskopischen Befunde bei 134 Fällen von Neuritis retrobulbaris, bei multipler Sklerose.*

1. *Temporale Atrophie nervi optici:* 73 (34 %),
   a) *einseitig:* 30 = 14 % aller Fälle,
   b) *doppelseitig:* 43 = 20 % „ „
2. *Totale Atrophie nervi optici:* 29 = 14 %,
   a) *einseitig:* 13 (6 %),
   b) *doppelseitig:* 14 (7 %),
   c) postneuritische Atrophie: 1 (0,5 %).
   d) Atrophie des einen und temporale Atrophie des anderen Auges: 1 (0,5 %).
3. *Papillenödem:* 12 (6 %),
   a) temporal, einseitig 2 (1 %),
   b) total, einseitig 4 (2 %),
   c) total, doppelseitig: 2 (1 %),
   d) einseitiges Papillenödem mit Prominenz 3 Dioptrien 1 (0,5 %),
   e) einseitiges Papillenödem mit Prominenz 3 Dioptrien 1 (0,5 %),
   f) einseitiges Papillenödem etwas prominent mit kleinen Hämorrhagien 1 (0,5 %),
   g) einseitiges Papillenödem mit kleinen peripheren Hämorrhagien 1 (0,5 %).
4. *Ophthalmoskopisch normaler Befund 100 (46 %)*, in 20 Fällen davon jedoch Sehstörungen, zentrale Skotome, 12mal einseitig und 8mal doppelseitig.

Es ist aber hervorzuheben, daß bei der Neuritis retrobulbaris durch multiple Sklerose *sich die Gesichtsfeld- und Sehstörungen mit dem ophthalmoskopischen Befund nicht decken* (s. Uhthoff).

Die *Dauer der vorübergehenden Erblindung bei Neuritis retrobulbaris* ist sehr verschieden; bei dem Tübinger Material wurde

als längste Zeitdauer 14 Tage beobachtet, und zwar in 2 Fällen, die schon im Anfang mitgeteilt wurden,

s. Nr. 1. Wilhelmine S., 28jährig.

s. Nr. 2. Martha G., 29jährig.

3 weitere Fälle von Amaurose mit kürzerer Dauer, 2 davon nach 9 Tagen und 1 Fall nach 6 Tagen Wiederaufhellung wurden beobachtet; also *insgesamt* 5 vorübergehende Erblindungen = 4 %,wovon 4 Fälle wieder normalen Visus erhielten. Nur bei einem Patient mit sehr schwerer Sclerosis multiplex und 14tägiger vorübergehender Amaurose wurde das Sehvermögen des betroffenen Auges nicht besser als $^5/_{12}$ p.

Dauernde Amaurose blieb nur in einem schon mitgeteilten Fall, Nr. 3, Barbara D. bestehen, doch war bei dieser Patientin die Diagnose der multiplen Sklerose nicht sichergestellt, sondern es wurde hier auch ein Hirntumor in Erwägung gezogen.

Der Gesichtsfeldbefund, der bei der Neuritis retrobulbaris ja doch meistens oder beinahe immer ein zentrales Skotom ergibt, je nachdem absolut oder nur für Farben, kann aber auch Abweichungen wie parazentrale Skotome oder periphere Einsckränkungen zeigen. Nachstehende Statistik zeigt alle nur möglichen Varianten.

Gesichtsfeldbefunde bei 134 Fällen von Neuritis retrobulbaris bei Multipler Sklerose.

1. *Einseitiges, zentrales Skotom* 47 35%,
   a) absolut für weiß und farben 21.
   b) relativ für weiß, absolut für Farben 3.
   c) absolut für Farben 13, davon 3mal nur für blau, 2mal nur für grün und blau, 2mal für alle Farben.
   d) relativ für Farben 9%.
2. *Doppelseitiges zentrales Skotom* 39 30,
   a) absolut für weiss und Farben 14,
   b) relativ für weiss absolut für Farben 2,
   c) absolut für Farben 14,
   d) relativ für Farben, davon 3 nur für grün 9.
3. *Absolutes centrales Scotom auf dem einen und Farbenskotom auf dem andern Auge.* 5 4%.
4. *Paracentrale Scotome.* 8 6.
   a) einseitige 3, davon 2mal absolut für weiß und Farben davon 1mal einseitiges zentrales und parazentrales absolutes Scotom.

b) doppelseitig 5, davon 4mal absolut für weiss und Farben, davon 1mal auf dem einen Auge centrales, auf dem andern parazentrales.

5. *Periphere Einschränkung ohne zentrales Skotom.* doppelseitig $2 = 2\%$.
6. *Einseitiges, relatives, zentrales Farbenscotom, mit nasal oben peripherer Gesichtsfeldeinschränkung* $1 = 1\%$.
7. *Ringskotom* $1 = 1\%$ doppelseitiges absolut für weiß und für Farben.
8. *Einseitig, temporales Sehfeld von der Peripherie aus bis 40 Grad zur Mitte,* $1 = 1\%$ alles übrige weggefallen, (bei der Entlassung war der Visus $^5/_5$, Punktfarben waren aber noch unsicher).
9. *Änderungen bei Gesichtsfeldanomalien* $1 = 1\%$. Links hemianopisches Gesichtsfeld, rechts zentrales Skotom, bei Entlassung Verschlimmerung heteronyme hemianopische Gesichtsfelder, später nur mehr Handbewegungen vor beiden Augen.
10. *Kein Skotom mehr bei 29 Fällen* $= 20\%$ bei abgelaufener Neuritis retrobulbaris bei positivem ophthalmoskopischem Befund.

Über einen Fall von *alternierender Neuritis retrobulbaris* (Wilbrand und Sänger S.) wäre zu berichten, der später ein Rezidiv auf dem ersteren Auge erlitt.

Nr. 12. Franz Xaver M. (1927) 22jährig, seit 8 Tagen sieht Patient auf dem rechten Auge schlecht. Visus L $^5/_5$, R = Hb. vor dem Auge. Fundus o. B. Gesichtsfeld; R absolutes zentrales Skotom für weiß und Farben und Ausfall der oberen Gesichtsfeldhälfte. Links o. B.

Kein pathologischer Allgemeinbefund außer leichten, klonischen Nachzukkungen der Achillessehnenreflexe. 3wöchentliche Behandlung mit Bettruhe und 4 Neosalvarsanspritzen (0,15), darauf Visus L = $^5/_5$, R $^5/_5$ p. Gesichtsfeld: R relatives zentrales Skotom für grün und rot. - Links o. B.

1928 *alternierendes Rezidiv:* Pat. hatte inzwischen öfters Doppelbilder, besonders nach Anstrengungen. R = $^5/_5$; L = Fg. in 30 cm, L = großes zentrales, absolutes Sotom. Nach 5 Salvarsanspritzen (0,15), Visus L/R = $^5/_5$.. Fundus o. B.

1929 *gleichseitiges Rezidiv:* Visus L — $^5/_6$ - $^5/_8$ p, R = Fingerzählen in 2 m. Fundus L = deutliche temporale Atrophie, R = temporale Papillenhälfte etwas blasser als die nasale. Gesichtsfeld: L = kleines, zentrales, relatives Skotom für grün, R = kleines zentrales und parazentrales absolutes Skotom für weiß und Farben, grün wird R überhaupt nicht erkannt. Nach 6wöchentlicher Behandlung mit Ruhe, Schwitzen, Höhensonne und 2 Spritzen 0,15 Neosalvarsan Visus R = $^5/_5$ L = $^5/_6$. Aetiologie wohl multiple Sklerose.

Die redivierende Form der Neuritis retrobulbaris wurde bei dem Tübinger Material in *11 Fällen* beobachtet, wobei das Rezidiv

der Erkrankung auf dem schon vorher befallenen Sehnerven auftrat.

2. Neuritis retrobulbaris bei fraglicher multipler Sklerose.

In 11 Fällen konnte als wahrscheinliche Ursache der retrobulbären Neuritis die Sclerosis multiplex angesehen werden.

3 Patienten aus dem konsultativen Material hatten teilweise Nystagmus, Abducensparese, gestörte Bauchdeckenreflexe, gesteigerte Ermüdbarkeit oder Gehunsicherheit, doch konnte sowohl in der Nerven- wie in der Medizinischen Klinik keine ganz bestimmte Diagnose gestellt werden.

In den *8 Fällen aus eigenem Material* wurde bis 1928 trotz wiederholter späterer Untersuchungen multiple Sklerose nicht mit Sicherheit als Ursache angegeben, da nicht das ausgeprägte Krankheitsbild vorhanden war, nur einzelne Störungen wie gesteigerte Ermüdbarkeit, nystagmusartige Zuckungen, gestörte Bauchdeckenreflexe usw.

In 2 von den 11 Fällen war der ophthalmoskopische Befund negativ, in den 9 weiteren positiv. Doch ist nach dem ziemlich plötzlichen Auftreten der Neuritis retrobulbaris und nach dem Verlauf der Erkrankung die wahrscheinliche Ursache der Neuritis retrobulbaris eine multiple Sklerose.

Da die Neuritis retrobulbaris ja jahrelang vorher auftreten kann, ehe die Diagnose der Ursache sichergestellt wird, kann in vorangehenden Fällen noch nicht die Sklerose ätiologisch ausgeschlossen werden.

Ein Beispiel für die *lange Dauer bis zur ätiologischen Sicherstellung* bei einem Fall von sicherer multipler Sklerose.

Nr. 13. Anna K. (1918). 18jährig, seit 4 Tagen Nebel vor dem linken Auge, Visus L = $^5/_{60}$; R = $^5/_5$, Fundus: L = Papille etwas verwaschen, temporal blasser, R. o. B. L = relatives, zentrales Skotom für Farben mit peripherer Einschränkung. Die neurologische Untersuchung ergab einen negativen Befund. Nach 10 Tagen Behandlung: Ruhe und Schwitzen, Visus L = $^5/_6$. temporale Ablassung, zentrales, relatives Grün-Skotom. Ursache damals unbekannt.

1927, also 9 Jahre später, kam die Patientin wieder in die Klinik. Visus L = $^5/_8$, R = $^5/_5$.

L temporale Papillenablassung. Farben zentral unsicher. Die neurologische Untersuchung ergab nun: nystagmusartige Zuckungen, fehlende Bauchdeckenreflexe, Schleifen mit dem rechten Fußballen beim Gehen und Reflexsteigerung der rechtsseitigen Extremitäten. Rasche Ermüdbarkeit beim Gehen, also das klare Bild der multiplen Sklerose. Nach 6wöchentlichem Klinikaufenthalt (6mal 0,15 Neosalvarsan) Besserung des Visus auf $^5/_5$ p. Die allgemeinen Erscheinungen besserten sich nicht.

1928. Status idem.

Von dem *eigenen Neuritis retrobulbaris-Material* bei multipler Sklerose wurde die Sclerosis multiplex von 46 Fällen 7mal erst einige Jahre später erkannt.

Die längste Dauer bis zur Sicherstellung der Ursache war 16 Jahre, in einem Fall von sehr gutartiger multipler Sklerose. Die anderen Fälle wurden nach 9, 8, 6, 5 und 4 Jahren, bei einem Patienten nach 1 Jahr als multiple Sklerose sichergestellt.

Auch bei dem *konsultativen Material* wurden 22 Fälle von Neuritis retrobulbaris erst nach einigen Jahren ätiologisch als multiple Sklerose angenommen.

In den 13 Fällen von Neuritis retrobulbaris ganz unbekannter Aetiologie ist die verschiedene Zeit seit dem Ausbruch der Neuritis 2mal 6 Jahre, 2mal 5 Jahre, 1mal 4 Jahre, 2mal 3 Jahre, 3mal 2 Jahre, 1mal 1 Jahr und 2 Patienten kamen im Jahre 1928 zur Beobachtung.

Vergleicht man die Zeitdauer, die verstreichen kann, bis eine multiple Sklerose sichergestellt ist, so kann aus dem Zeitfaktor allein noch bei keinem unserer bisher ungeklärten Fälle die multiple Sklerose ausgeschlossen werden, es ist sogar mit Sicherheit anzunehmen, daß wenigstens bei einer gewissen Anzahl derselben noch späterhin die Allgemeinerscheinungen des Nervenleidens zutage treten.

3. Nasennebenhöhlenerkrankungen.

Die Angaben über die Häufigkeit der rhinogenen Neuritis retrobulbaris sind sehr wechselnd (Brückner, v. Eicken), ebenso die Mitteilungen über den Erfolg der nasalen Behandlung.

Wie auch Scheerer angibt, ist bei der Beurteilung der Beziehung zwischen retrobulbärer Neuritis und Nasennebenhöhlenerkrankungen äußerste Vorsicht geboten (s. Stock).

Nur 3 sichere Erkrankungen dieser Aetiologie waren unter den 203 Fällen von Neuritis retrobulbaris zu finden, etwa 1,5 %.

Wie zur Sicherstellung dieser Diagnose gefordert wurde, sind bei allen in Frage kommenden Fällen Röntgenaufnahmen gemacht worden, es wurde nicht nur mit der gewöhnlichen rhinologischen Untersuchung vorlieb genommen.

Im ganzen kamen 8 Fälle in ernstliche Erwägung, von denen jedoch folgende 5 ausgeschlossen wurden.

2 Fälle sicherer multipler Sklerose.

Nr. 14. Ida W. (1925), 41jährig. Patientin hatte vor 6 Jahren, und dann wieder vor 10 Wochen erneut, rechtsseitige Stirnhöhleneiterung, seit 8 Tagen R Sehverschlechterung, verwaschene Pupille mit kleinen Hämorrhagien und relatives zentrales Skotom für weiß, absolut für Farben. Zu dieser Zeit

konnte trotz mehrmaliger Untersuchung in der Nasenklinik kein pathologischer Befund mehr erhoben werden, während sichere Anzeichen für *Sclerosis multiplex,* wie fehlende Bauchdeckenreflexe, Gangstörungen und Parästhesien vorhanden waren. Nach Neosalvarsan-Behandlung Visus von $^5/_{12}$ p auf $^5/_5$ p, mit kleinem relativen Skotom.

Hermann B., s. Fall 10: Seit 3 Monaten starke Kopfschmerzen und beiderseitige Sehverschlechterung. Trotz Nasenoperation, die keinen Befund ergab, weitere Verschlechterung. Sichere multiple Sklerose, nach Behandlung Visus $^6/_6$.

Zwei Fälle unklarer Aetiologie.

Barbara D. s. Fall Nr. 3.

Fragliche multiple Sklerose, zuerst amaurotisch durch retrobulbäre Neuritis auf einem Auge, nach einem Jahr Sehverschlechterung des anderen Auges. Die versuchsweise Ausräumung der hinteren Siebbeinzellen derselben Seite ergab eine normale Schleimhaut. Die nun folgende Verbesserung des Sehvermögens auf $^{5}/_{18}$ vermögen wir trotzdem nicht auf die Operation zu beziehen, da einerseits eine gesunde Nebenhöhle operiert wurde, andererseits die oben genannten Erscheinungen auf ein nervöses Allgemeinleiden hinwiesen.

Nr. 15. Wilhelm H. (1927), 15jährig, seit einem Monat Nebel vor dem linken Auge und Farbensehen. Visus L = Amaurose, R = $^5/_5$, Fundus R o. B., L = verwaschene, ödematöse Papille. Nach 8 Tagen wieder Seh-Aufhellung links. Da bei dem Patienten in der Nasenklinik röntgenologisch eine Verschleierung der Siebbein- und Keilbeingegend links festgestellt wurde, Verlegung dorthin und Eröffnung derselben. Es konnte kein pathologischer Befund erhoben werden. Darauf Salvarsankur hier, nach $3\,^1/_2$ monatlicher Behandlung Visus L = $^5/_8$, R = $^5/_5$, L = temporale Ablassung und zentrales Skotom für Farben, R = o. B.

Aetiologie unklar, angesichts des negativen Befunds bei der Operation und der noch weiterhin sehr langen Dauer der Erkrankung kommt eine rhinogene Neuritis unseres Erachtens hier sicher nicht in Frage. In der Nervenklinik wurden leichte Unregelmäßigkeiten der Bauchdeckenreflexe und des rechten Facialis festgestellt, doch eine sichere Diagnose war nicht zu stellen.

Ein Fall von Tabak-Alkohol-Amblyopie.

Heinrich M. s. Fall 21.

Visus L/R $^5/_{26}$. In der Nasenklinik wurde eine Siebbeinzellenverschleimung angenommen, die mit Kopflichtbädern, Cocain-Adrenalin-Tamponade usw. behandelt wurde. Darauf aber keine Besserung der Neuritis retrobulbaris. Weiterbehandlung mit Jod-Kali und Neosalvarsan, nach einmonatlicher Therapie Visus L = $^5/_{18}$, R = $^5/_{18}$ p. R/L zentrales Farbenskotom.

Als sichere Erkrankungen wurden folgende angesprochen:

Nr. 16. Heinrich B. (1927), 47jährig; seit 5 Tagen links schlechtes Sehen. Visus L = $^5/_{24}$, R = $^5/_5$. Fundus L = ödematöse Papille, temporal von der

Papille fleckförmige Hämorrhagie, auf der Papille Hämorrhagien, L absolutes zentrales Skotom, R = o. B. In der Nasenklinik wurde eine *Verschleimung der Siebbeinzellen* links festgestellt, dort Behandlung mit Kopflichtbädern und Cocainisierung, außerdem in der Augenklinik Atophanyl und Jod-Kali-Gaben. Nach 5wöchentlicher Behandlung Visus L = $^5/_8$, Papille L noch etwas verwaschen. R = o. B.

Ein Zusammenhang des Augen- mit dem Nebenhöhlenbefund wurde von beiden genannten Kliniken angenommen.

Nr. 17. Bertha W. (1927), 15jährig, seit 14 Tagen links schlechtes Sehen und morgens Kopfschmerzen. Visus L = ^{2}—$^3/_{60}$, R = $^5/_5$. L ödematöse Papille, ziemlich prominent, 2—3 Dioptr. Links zentrales absolutes Skotom. rot-grün wird aber peripher nicht erkannt. In der Nasenklinik wurde im Röntgenbild eine *Verschleierung der linken Kieferhöhle* festgestellt. Durch Kopflichtbäder nach einem Monat Visus L/R — $^5/_5$, kein Skotom mehr, aber noch verwaschene Papille. R = o. B.

Nr. 18. Berta B. (1927), 36jährig; vor 2 Jahren Facialisparese und Abducensparese, die wieder zurückgingen. Seit 3 Wochen R schlechteres Sehen. Visus L/R — $^5/_5$. Fundus R leichte temporale Ablassung, R parazentrales Ringskotom für grün und rot. Die Nasenklinik stellt eine Concha bullosa rechts fest. Eröffnung derselben, Verschwinden des Skotoms 5 Tage später. Der neurologische Befund war normal.

Oben genannte 3 Fälle von Neuritis retrobulbaris bei Nasennebenhöhlenerkrankung (16, 17, 18) waren einseitig. Besonders zu erwähnen sind bei Fall 16 die Hämorrhagien im Augenhintergrund. Bei einer Patientin mit multipler Sklerose (Nr. 9) war ebenfalls eine kleine periphere Blutung im Fundus festzustellen, doch konnte zu dieser Zeit in der Nasenklinik kein Anhalt für eine Nasennebenhöhlenerkrankung gefunden werden. Deutschmann gibt ebenfalls einen Fall von retrobulbärer Neuritis (rheumatischen Ursprungs) mit Haemorrhagien im Fundus bekannt.

In vorgenannten Fällen wurden gute Erfolge durch die konservative Behandlung mit Kopflichtbädern und Cocainisierung erzielt, so daß nicht gesagt werden kann, daß bei rhinogener Neuritis retrobulbaris unbedingt ein operativer Eingriff nötig ist (vgl. Hippel, Kl. M. Bl. f. Aug., Bd. *81,* 1928. 2, S. 333).

Thies berichtet über 5 Fälle rhinogener Neuritis retrobulbaris. Verfasser führte unter anderem an, daß Scheerer an Hand des Tübinger Materials 15—22 % von retrobulbärer Neuritis auf Nasennebenhöhlenerkrankungen zurückführe. Dem ist nicht so.

Scheerer schreibt (S. 323): „Außerordentlich verschieden sind die Angaben über zugrundeliegende *Nasennebenhöhlenerkrankungen:* sie wechseln zwischen 4 und 10 %; unter Hinzunahme aller irgendwie verdächtigen Fälle müßten wir selbst sogar 15—20 % annehmen, doch ist in dieser Beziehung die äußerste Zurückhaltung

angebracht" (S. 326). „Wie schwierig hier die Beurteilung ist, zeigen auch unsere eigenen Fälle. Im Laufe des Jahres 1927 haben wir bis Ende Oktober 27 Fälle beobachtet, unter denen 6 mal (also 22 %) Erkrankungen der Nebenhöhlen in Frage kommen *konnten*". Bericht über diese Fälle, dann: „Diese scheinbar zahlreichen Fälle halten also einer scharfen Beurteilung nur zum geringen Teil stand".

Scheerer wollte also damit ausdrücken, daß 22 % rhinogener Ursache in Frage kommen konnten, aber nach genauer Beurteilung nur ein geringer Teil davon übrig blieb, daß also eine sichere Nasennebenhöhlenerkrankung nur selten in Frage kämen.

4. Neuritis retrobulbaris unbekannter Aetiologie

wurde unter den 203 Erkrankungen in 23 Fällen – 11 % festgestellt.

In gleicher Weise verteilen sie sich auf Männer und Frauen.

a) *13 retrobulbäre Neuritiden ergaben absolut* **keinen Anhaltspunkt,** trotz neurologischer, rhinologischer und interner Untersuchung.

Davon kamen 3 Patienten nicht mehr zur Behandlung bei einem Patient wurde keine Besserung erzielt und nach einem Jahr hatte er ein alternierendes Rezidiv.

9 weitere Patienten wurden gebessert entlassen.

b) *3 sehr unsichere Nebenhöhlenaffektionen,* bei denen die Eröffnung nichts ergab, davon in 2 Fällen Besserung ein Patient sah nach der Operation schlechter.

c) *2 fragliche Grippeerkrankungen,*

in dem einen Fall war Patient schwerhörig und hatte nur kurz leichte Grippe, nach Klinikbehandlung Besserung.

Bei dem andern Fall, einem 14jährigen Jungen, ging das Sehvermögen von Handbewegungen vor dem Auge bis Finger in 1 Meter in die Höhe; der Junge hatte leichte Grippe durchgemacht mit Erbrechen, darauf Wurmkur die nichts ergab.

d) *Zahngeschwür,* das aber bei Klinikaufnahme schon abgeheilt war und wohl kaum ursächlich in Frage kommen kann.

e) *Eine fragliche hereditäre Sehnervenatrophie,* bei welcher die Patientin angab, schon immer schlecht gesehen zu haben. Die Allgemeinuntersuchung ergab etwas atrophische Schultermuskulatur, doch mit Sicherheit wurde die Diagnose nicht festgestellt.

f) *Ein Unfall,* Patient stürzte von einem Wagen herunter, keine Fraktur, seitdem leichter Tremor der rechtsseitigen

Extremitäten; durch Bettruhe und Salvarsangaben Besserung des Sehens, es wurde auch an eine multiple Sklerose gedacht, wegen rechtsseitiger leichter Periostreflexsteigerungen.

g) *2 Fälle von Nystagmus*, aber sonst keinerlei neurologischem Befund. Davon war der eine Patient beinahe taub durch eine vor zwei Jahren erlittene Acusticusschädigung, unklarer Aetiologie.

5. Durch Alkohol-Tabak-Abusus

konnte Neuritis retrobulbaris in 13 Fällen seit 1921 festgestellt werden.

Nur 2 Fälle von reinem Alkoholismus (immer nur Aethylalkohol) waren zu erheben, bei den 11 weiteren kamen beide Ursachen gleichzeitig zur Wirkung. *Alle Erkrankten sind männlichen Geschlechts.* Das Alter der Patienten war zwischen 39 und 58 Jahren, nur 2 Patienten, 29- und 68jährig, machten davon eine Ausnahme.

Die *Neuritis retrobulbaris durch Tabak-Alkohol-Abusus gehört zu den chronischen und tritt meist doppelseitig auf, z. B.*

Nr. 19. Julius B. (1921), 51jähriger Potator; seit ein paar Monaten auf beiden Augen Sehverschlechterung, seit 8 Tagen sehr verschlechtert. Visus $L = {}^5/_{18}$, $R = {}^5/_{60}$. Fundus: R/L leichte Papillenatrophie, R/L absolutes zentrales Skotom für weiß und Farben. Nach 8wöchentlicher Behandlung Visus $R/L = {}^5/_5$. R/L Punktfarben gelb und grün nicht erkannt. — 1 Jahr später: Status idem. 2 Jahre später: $R = {}^5/_{24}$: $L = {}^5/_{12}$ p.

R/L zentrale Farbenskotome. Nach Schwitzen. Jod-Kali kam der Visus wieder auf ${}^5/_6$.

Nr. 20. Heinrich M. (1928), 56jährig; seit 3 Jahren habe das Sehen allmählich abgenommen. Hat früher viel geraucht (täglich etwa 50 g), in den letzten Jahren nur wöchentlich 100 g Tabak, täglich 2 l Most, häufig auch noch Bier und täglich noch außerdem Schnaps.

Visus $L = {}^5/_{36}$, $R = {}^5/_{36}$, Fundus o. B.

Gesichtsfeld R/L zentrales, absolutes Farbenskotom. Patient wird, wie üblich bei Neuritis retrobulbaris, in die Nasenklinik geschickt, dort wird eine Siebbeinzellenerkrankung angenommen, die röntgenologisch jedoch nicht sicher festgestellt werden kann. Behandlung mit Kopflichtbädern und Cocain-Adrenalin-Nasen-Tamponade, aber kein Erfolg. Versuch mit Jod-Kali und Neosalvarsan, darauf Besserung nach 1monatlicher Behandlung. Visus $L = {}^5/_{18}$; $R = {}^5/_{18}$ p. Fundus o. B. R/L zentrales Farbenskotom.

Kurz sei über einen Fall von einseitiger retrobulbärer Neuritis berichtet, die ja bei Alkohol-Tabak-Abusus nicht häufig zu treffen ist (Wilbrand und Sänger).

Nr. 21. Christian J. (1928), 29jährig, 2 l Most täglich und mehrere Zigarren, seit 14 Tagen Schleier vor dem rechten Auge. Visus $L = {}^5/_5$, $R =$

$^{5}/_{12}$p Fundus o. B. R = zentrales relatives Skotom für rot, grün und blau. Nach energischer Therapie nach 14 Tagen Visus R/L = $^{5}/_{5}$; kein Skotom mehr.

Die 10 weiteren Erkankungen waren doppelseitig und kamen mit zum Teil sehr schweren Augenstörungen in die Klinik, doch war keine Amaurose darunter.

Eine kurze Uebersicht über die erhaltenen Skotome ergibt:

1. *einseitiges, zentrales Skotom* 1
   relativ für rot, grün und blau
2. *doppelseitige zentrale Skotome* 11
   a) absolut für weiß und Farben 3
   b) relativ für weiß und absolut für Farben 2
   c) absolut für Farben 4
   d) relativ für Farben 1
   e) absolutes zentrales Skotom einerseits und Farbenskotom auf dem andern Auge 1
3. *Periphere Einschränkung mit parazentralem Skotom auf dem einen Auge, auf dem andern Auge hemianopischer Gesichtsfeldausfall* 1

Der ophthalmologische Befund war folgender:

1. normaler ophthalmoskopischer Befund 7
2. temporale Atrophie, doppelseitig 3
   einseitig 1
3. temporale Atrophie und kleinste Maculaveränderungen . 1
4. temporal leicht verwaschene Papille und kleinste Maculaherde 1

Obwohl die Prognose bei der Alkohol-Tabak-Erkrankung nicht ungünstig ist und der Visus sich auch in den meisten Fällen besserte, blieben Farbenskotome, wenn auch nur geringste, immer zurück, mit Ausnahme des oben angeführten Falles.

Die Therapie war hier Entziehung der schädigenden Mittel, dann Abführen, Schwitzen, Jod-Kali, Arsen, Aderlaß oder Versuch mit Neosalvarsan und Atophanylinjektionen.

6. Lues

wurde in 4 Fällen (von den 203 Erkrankungen an Neuritis retrobulbaris = 2%) festgestellt.

Von den Patienten waren die Hälfte Frauen, und in *allen Fällen war die Opticusaffektion einseitig.* Bei 2 Erkrankten war der ophthalmoskopische Befund negativ, bei einer Patientin etwas blasse Papille und im letzten Falle leichtes Papillenödem. Kurz möchte ich einen Fall anführen, der erst wegen der Sehstörung zur Augenklinik kam und von der acquirierten Lues nichts wußte.

Nr. 22. Friedrich K. (1922), 41jährig; seit 20 Jahren leicht lungenleidend, hatte vor 2 Jahren rötlichblauen Hautausschlag. Seit 3 Monaten auf dem

rechten Auge Sehabnahme. Visus L = $^5/_5$, R = Fg. $1^1/_2$ m; Fundus R = verwaschene Papillengrenzen und Oedem. L = o. B. R. = absolutes zentrales Skotom für weiß und Farben.

Die Wassermannsche Reaktion war vierfach positiv. Nach antiluettischer Kur Visus R = $^5/_6$,

Zwei Jahre später stellte sich der Patient nochmals vor, Visus R = $^5/_6$, kein zentrales Skotom mehr, Papille leicht verwaschen.

7. Neuritis retrobulbaris bei Encephalitisfolgezustand,

wurde in der Tübinger Augenklinik in 4 Fällen 2% beobachtet.

Ausführlichen Bericht über Augenstörungen bei Encephalitis gab Cords, siehe auch Scheerer (Lubarsch und Osterlag, Ergänzungsbd. II Teil, S. 81). Weisner veröffentlichte einen der 4 Fälle 1926, auf diesen Fall werde ich hier nicht mehr weiter eingehen.

Die 3 weiteren Erkrankungen sind folgende:

Nr. 23. *Ernestine S.* (1922) Kg. 6439, 18jährig; vor 14 Tagen Grippe, darauf, heftige Kopfschmerzen und seit 2 Tagen sieht die Patientin kaum mehr, Visus L = Fg. $^1/_4$ m, R = $^5/_{60}$. Fundus bdst. verwaschene ödematöse Papillen mit leichter Prominenz. L = centrales, und paracentrales Skotom für Weiss, Farben nicht erkannt. R = parazentrales Weisscotom, zentrales für Farben.

Allgemeinbefund: Müdes Aussehen, geringe mimische Beweglichkeit, Abweichen der Zunge nach links, etwas gesteigerte Reflexe.

Nach 2monatlicher Behandlung mit Ruhe, 11mal 0.15 Salvarsan, Visus L = $^5/_5$, Punktfarben erkannt, L/R Papillen abgeblasst.

Nr. 24. Adolf P. (1925) Kg. 161, 19jährig, vor 6 Wochen Grippe mit Fieber, Husten, Kopfschmerzen, hat viel geschlafen, somnolent. 8 Tage später Doppelbilder und Sehverschlechterung. Visus L = Lichtschein und Projektion, R = $^5/_8$ p, R = Abducenslähmung, Fundus bdsts. o. B. L = zentrales Skotom relativ für weiß und absolut für Farben. Allgemeinbefund: zeitweise Schütteltremor der Extremitäten, links etwas gesteigerte Muskel- und Sehnenreflexe.

Nach 8wöchentlicher Behandlung Visus L/R = $^5/_8$, Abducensparese noch vorhanden. Fundus o. B.

Nr. 25. Otto G. (1927), 27jährig; 1925 erkrankte Patient plötzlich nach Erkältung — an heftigen Kopfschmerzen und Bewußtseinsstörungen. 8 Tage darauf links schlechtes Sehen. Damals stellte der Augenarzt beginnende Sehnervenatrophie fest. Später vorübergehende Gangstörungen. 1926 Abnahme des Sehens auch auf dem rechten Auge.

1927. Klinikaufnahme; Visus L = Lichtschein und Projektion defekt, R = $^5/_{18}$ p. Fundus L = totale, R temporale Papillenatrophie. R = zentrales, relatives Skotom für weiß, relativ für Farben. Allgemeinbefund: nystagmusartige Zuckungen, sonst o. B. Trotz 4monatlichen Klinikaufenthalts und Neosalvarsanspritzen keine Besserung, sondern Verschlechterung des Visus auf

R = $^5/_{60}$. Das Gesichtsfeld ergab einen halbkreisförmigen parazentralen Gesichtsfeldrest, R/L Opticusatrophie.

Es wurde eine postencephalitische Sehnervenatrophie angenommen.

Bei allen 4 Patienten waren die *Sehnervenerkrankungen doppelseitig*. Der Augenhintergrund war nur in einem Falle normal, während bei den übrigen sich doppelseitig, je nachdem temporale oder totale Papillenatrophie zeigte.

Bei den vorangehenden Erkrankungen *handelte es sich um Restzustände einer Encephalitis*, die aber nicht das allgemein schwere Bild des von Weisner veröffentlichten Falles boten, sondern bei welchen die Opticusaffektion der wesentlichste Restzustand der Grippe-Encephalitis war.

8. Neuritis retrobulbaris bei Arteriosklerose

konnte in 3 Fällen von dem Gesamtmaterial *1,5 %* festgestellt werden.

Wie Scheerer (Ueber einige Erkrankungen des Sehnervenstammes) schreibt: „Gibt es eine Altersform der Erkrankung des Sehnervensstammes, die eine gewisse Aehnlichkeit mit den soeben behandelten Formen aufweist. Sie unterscheidet sich von ihnen vorwiegend durch die in der Regel schlechteren Heilungs aussichten. Da in diesen Fällen Anhaltspunkte für multiple Sklerose und Nasennebenhöhlenerkrankungen zu fehlen pflegen, muß ihre Ursache eine andere sein, und der allgemeine Körperbefund weist uns dann meist ohne weiteres auf Erscheinungen der Schlagaderverhärtung hin. Diese Fälle können ein- und doppelseitig sein."

Bericht über einen der 3 Fälle.

Die 2 weiteren Erkrankungen möchte ich kurz anführen.

Nr. 26. Petronilla D. 1926. 70jährig; bekam vor 8 Jahren durch Zufall einen Axthieb auf den Kopf, seitdem schlechteres Sehen. Visus L — Fg. $1^1/_2$ m, R = $^5/_{12}$; Fundus R/L temporale Ablassung. L zentrales Farbenskotom, R/L periphere Einengung. Die Allgemeinuntersuchung ergab eine *Arteriosklerose*. R/R = $^{180}/_{150}$. Nach 14tägiger Behandlung entlassen. Visus L = Fg. 3 m, R = $^5/_{12}$, Fundus unverändert.

Nr. 27. Michael L. 1921. 73jährig, sieht seit 1 Jahr rechts schlechter, seit 5 Tagen rechts Nebel vor dem Auge. Visus L = $^9/_8$, R = Fg. 3 m. Fundus R/L o. B. R absolutes zentrales Skotom für weiß und Farben. Allgemeinzustand sehr gut. Blutdruck 170. Therapie: Schwitzen vorsichtig und Jod-Kali, Besserung; Visus L = $^5/_5$, R = $^5/_{60}$, R = zentrales Skotom.

1922. R = im Fundus in der Maculagegend kleiner atrophischer Herd. Sonst Status idem.

Bei Fall Nr. 26 war die allgemeine Arteriosklerose wohl als das Primäre anzusehen und die Sehverschlechterung wurde durch das Trauma nur ausgelöst.

Bei diesen Patienten handelte es sich nicht um einen entzündlichen retrobulbären Prozeß, sondern um eine retrobulbäre Gefäßschädigung, die aber unter dem gleichen Krankheitsbild auftritt.

Scheerer erwähnt weiter: „Da jede andere Ursache fehlte und der Augenhintergrund keine Gefäßverschlüsse erkennen lies, muß wohl hier am ehesten an einen unvollständigen Gefäßverschluß in rückwärtigen Teilen des Sehnerven gedacht werden. Tatsächlich gibt es nun ein Aestchen, das von der Umbiegungsstelle der Stammschlagader in der Achse des Sehnerven nach rückwärts verläuft (Vossius'scher Ast), und zwar gerade da, wo auch die von der Netzhautmitte herkommenden Faserbündel die Mitte des Sehnerven einhalten.

– — Letzten Endes wäre dann der Verschluß dieses Aestchens gleichzusetzen dem Verschluß von Netzhautästen, der ja ebenfalls und unter den gleichen allgemeinen Umständen ein- und doppelseitig, vollständig oder unvollständig sein kann."

Im letzten Fall stellte sich ein Jahr nach der Neuritis retrobulbaris eine geringe Maculadegeneration ein.

9. Neuritis retrobulbaris auf Grund hereditärer Sehnervenatrophie

kam in 2 Fällen zur Beobachtung, der erste Patient war schon 1917 zum ersten Male in der Augenklinik aufgenommen worden.

Fleischer und Josenhans haben diesen Fall, der aus einer mit typisch hereditären Sehnervenatrophie belasteten Familie stammt, schon bekannt gegeben.

Nr. 28. Otto S. 1927. 49jährig; seit 10 Jahren Sehstörung, Visus L/R = Fg. $1^1/_2$ m. Fundus R/L — Opticus hell und etwas verwaschen. Gesichtsfeld R L = zentrales weiß-Skotom, excentrischer Rest für blau und rot, grün wird nicht erkannt.

(Nr. 4.) Friedrich M. 1921. 30jährig; sieht seit 1917 plötzlich schlechter. Visus L = $^5/_8$, R = $^5/_{24}$ p. normale Gesichtsfelder. Fundus R/L = Atrophia nervi optici.

Bei dem Patienten war Sehnervenatrophie nach Neuritis retrobulbaris auf hereditärer Grundlage zu erheben, bei seinem Zwillingsbruder ebenfalls eine Neuritis retrobulbaris gleicher Aetiologie.

Beide Brüder bekamen die Sehstörungen im gleichen Lebensalter.

10. Neuritis retrobulbaris nach Schädelbasisfraktur

kam *einmal* zur Klinikaufnahme, wobei besonders das Verhalten des Gesichtsfeldes von Interesse ist.

Nr. 29. Kasimir St. 1924. 40jährig. Patient fiel vor 3 Tagen Nachts in angetrunkenem Zustand; war darauf $^1/_2$ Tag bewußtlos gelegen. Rechtes Auge angeschwollen und seitdem schlechtes Sehen.

Visus L = $^5/_5$, R = Fg.-$^3/_4$ m. Am rechten Auge äußerlich eine subconjunctivale Blutung. Fundus, R = etwas verwaschene Papillengrenzen. Gesichtsfeld R = unterhalb der Mitte kleiner Gesichtsfeldrest, sonst nichts erkannt.

Während der Behandlung allmählich kreisförmige parazentrale Gesichtsfeldaufhellung, während periphere Gesichtsfeldeinschränkung und ein zentrales Skotom bestehen bleiben. Nach 5wöchentlichem Klinikaufenthalt Visus L=$^5/_5$ R = $^5/_{24}$. Gesichtsfeld blieb peripher eingeschränkt und Punktfarben wurden nicht erkannt. Die Papille zeigte ein normales Aussehen.

11. Neuritis retrobulbaris und Stauungspapille bei einem Tumor (Glioma durum cerebelli).

wurde in einem sehr interessanten Fall beobachtet. Der Tumor wurde in der chirurgischen Klinik entfernt und der Patient konnte wieder alles arbeiten wie früher.

Nr. 30. Albert N. 1927. 15jährig; sieht 1926 noch R/L = $^5/_5$. Patient klagt seit $^1/_4$ Jahr über heftige Kopfschmerzen; häufiges Erbrechen bis zu 7mal täglich starke Müdigkeit. Schreit des Nachts oft gellend auf. Visus L/R = $^5/_{12}$ Fundus L/R Stauungspapille 3—4 Dioptrien; Gesichtsfeld R = zentrales Skotom. Da die Stauungspapille bis zu 6 Dioptrien zunimmt und die Nervenklinik einen Kleinhirntumor annimmt, wird in der chirurgischen Klinik die Operation vorgenommen (Prof. Kirschner): Entfernung eines kleinapfelgroßen harten Glioms aus dem rechtsseitigen Kleinhirn.

Nach der Operation Zurückgehen der Stauungserscheinungen. Visus R = Fg. 1 m, L = $^5/_8$, Fundus R = Atrophie nervi optici, grosses zentrales Skotom. *7 Monate später*, 1928, Visus L = $^5/_5$, R = Fg. $1^1/_2$ m, R = Opticusatrophie. Patient fühlt sich sehr wohl und kann wieder alles arbeiten.

Nehmen wir beide letztgenannten Fälle (29 und 30) zusammen, so ist darauf hinzuweisen, daß es sich hier nicht um eine retrobulbäre Entzündung, sondern um eine Schädigung der papillomacularen Sehnervenfasern, einerseits bei Schädelbasisfraktur, andererseits bei Drucksteigerung im Schädelinnern, handelte, wobei der Verlauf der Sehnervenaffektion das Bild einer Neuritis retrobulbaris bot.

12. Neuritis retrobulbaris bei chronischer Nephritis

konnte in 1 Fall festgestellt werden:

Nr. 31. Franz S. 1927/550. 42jährig; 1925 nach Tonsillarabsceß akute Nephritis und Purpura haemorrhagica. Seit 8 Wochen sieht der Patient auf beiden Augen schlechter. Visus L/R = $^5/_{12}$; Fundus bdsts. temporale Papillen

ablassung. Gesichtsfeld L — absolutes zentrales Rot-skotom; relativ für grün; R = relatives zentrales Rot-Skotom, absolut für grün. In der Medizinischen Klinik wird eine chronische Nephritis festgestellt und Patient wird dorthin verlegt. Nach 1 Woche erneute Klinikaufnahme und nach 4wöchentlicher Behandlung Visus L/R = $^5/_8$ p. Fundus; L/R temporale Ablassung; Gesichtsfelder R/L Farbenskotome. Nur mehr Spuren von Albumen vorhanden.

13. Neuritis retrobulbaris bei Carcinommetastase im Stirnbein,

nach vorausgegangener Mammacarcinomoperation.

Nr. 32. Emma S. 1921/6978. 55jährig; vor 5Jahren Enucleation des rechten durch Glaukom erblindeten Auges, wegen Verdacht einer Carcinommetastase. Die mikroskopische Untersuchung ergab keinen Tumor. Seit 14 Tagen Schleier vor dem linken Auge. Visus L = Fg. $^1/_2$ m. Fundus o. B. Gesichtsfeld L=großes zentrales Skotom.

Verlegung zur Nervenklinik, dort wurde eine Carcinommetastase im Stirnbein festgestellt, auch wurden dann noch weitere Metastasen angenommen. Der Fall war inoperabel.

14. Neuritis retrobulbaris als erstes Krankheitssymptom bei Encephalo-Myelitis.

s. a. *Nr. 5. Christine G.* 1922/4802. 26jährig; grazile Frau. In letzter Zeit häufig Kopfschmerzen, seit 3 Tagen über beiden Augen sehr heftig, seit 1 Tag auf dem rechten Auge blind. Visus L = $^5/_5$, R = Amaurose. Rechts Druck auf Bulbus schmerzhaft. Fundus o. B. Die rhinologische Untersuchung ergab keinen pathologischen Befund. Nach 3 Tagen Temperaturanstieg, die Muskeln sind schlaff und der rechte Arm und rechtes Bein zeigen eine schlaffe Lähmung. Die Bauchdeckenreflexe fehlen, Hyperästhesien an den Extremitäten. Armmuskulatur schmerzt bei leichtem Druck. Den nächsten Tag ist die Patientin sehr benommen. Es wird eine Encephalitis diagnostiziert. Verlegung in die Medizinische Klinik.

Befund der Medizinischen Klinik: benommene Patientin, schwer besinnlich, Interesselosigkeit, hat Kopfschmerzen und Beschwerden beim Wasserlassen. Facialisparese links, Hypoglossus paretisch (die Zunge liegt schief im Munde). Die linke Halsseite ist leicht anaesthetisch, Bauchmuskulatur kaum innerviert. Ulnaris- und Medianuslähmung. Nach 2 weiteren Tagen zeigt auch der andere Arm Paresen und Sensibilitätsstörungen. Auf der linken Körperseite Spasmen, auf der rechten schlaffe Lähmung, Durchfälle. Nach einigen Tagen Schluckschwierigkeiten, Zeichen einer beginnenden Atemlähmung. — Exitus. *Sektionsbericht:* diffus zur Entwicklung gekommene, akute, nicht eitrige Septo-Encephalo-Myelitis.

14 Tage vor dem Tode traten die Erscheinungen einer Neuritis retrobulbaris auf und erst einige Tage später die weiteren Zeichen der allgemeinen Erkrankung.

15. Neuritis retrobulbaris durch cariöse Molarwurzeln,

nach Entfernung derselben Ausheilung.

Nr. 33. Georg W. 1927/4124. 29jährig; seit 6 Tagen vor dem rechten Auge grüne Flecken und schlechteres Sehen. Visus L = $^5/_5$: R = $^5/_8$ p. Fundus o. B. Gesichtsfeld R = zentrales Farbenskotom. L = o. B. Die rhinologische und neurologische Untersuchung ergab keinen Befund. In der Zahnklinik wurden die tief zerstörten Wurzeln des oberen, rechten Molaren extrahiert. Der Prämolar der gleichen Seite zeigte eine Pulpitis und wurde auch behandelt. Nach 14 Tagen Visus L/R = $^5/_5$, Fundus o. B., kein zentrales Farbenskotom mehr.

Kurz erwähnen möchte ich noch einen Fall von *Tuberkulose der Orbitalspitze*, der unter dem Bilde einer Neuritis retrobulbaris verlief. Stock veröffentlichte 1924 diesen Fall, der ad exitum kam, in den Klin. M. Bl. Bd. 72.

B. Therapie.

Was die Besserung der Neuritis retrobulbaris durch Behandlung betrifft, so ist diese bei der *multiplen Sklerose* viel umstritten worden.

Bei Leber lesen wir: „Die Behandlung dieser Fälle muß, wo eine unterdrückte Transpiration der Füße zugrunde liegt, auf die Wiederherstellung dieser gerichtet sein, welchem Zwecke hydropathische Einwicklungen, reizende Bäder und Einreibungen der Füße dienen. Das Leiden selbst ist mit örtlichen Blutentziehungen, diaphoretischem Verhalten und Ableitungen auf den Darm anzugreifen."

v. Hippel schreibt: „Als ich bei meinem Vater 1888 lernte, wurden die Fälle mit Jodkalium und heißen Fußbädern behandelt. — In meiner Assistentenzeit bei Leber bekamen sie Natron salicylicum. — Wenn alle die hier genannten älteren und neueren Verfahren zu guten Erfolgen führen, so möchte ich vermuten, daß der Ablauf des Sehnervenprozesses bei der multiplen Sklerose ein typischer und daß es sehr fraglich ist, ob die therapeutischen Verfahren dabei überhaupt etwas leisten". — „Daß die Wirksamkeit der Mittel aus der Verlaufsweise der Erkrankung niemals erwiesen werden kann, liegt ja auf der Hand, da wir wissen, daß in einzelnen Fällen schon nach wenigen Tagen die Besserung einsetzt, während sie in anderen länger auf sich warten läßt." — „Ich wende bei diesen Fällen im allgemeinen Schwitzkuren und Salicylpräparate an".

Die *Behandlung der Tübinger Klinik* seit 1921 besteht vor allem in vollkommener, körperlicher Ruhe, unterstützt durch leichte Schwitzbäder, mit denen man aber, wie wir in einem neuerlichen Fall wieder sahen, sehr vorsichtig sein muß, und abführenden Mitteln.

Es sind teilweise recht gute Erfolge durch *kleine Gaben von Neosalvarsan* (0,15 wöchentlich) erzielt worden. Probeweise wurden auch Antimosan Heyden fünfprozentig intramuskulär verabreicht, ebenso Solarsanspritzen subcutan, doch sah man bei dieser Behandlung keine therapeutischen Erfolge.

In folgender Statistik gebe ich eine Zusammenstellung der Erfolge und Mißerfolge bei Neosalvarsanbehandlung der Neuritis retrobulbaris der Tübinger Univ.-Augenklinik.

1. Erfolge bei leichter multipler Sklerose 52 %.

Gaben bis zu 10 Spritzen 0,15 Neosalvarsan.

s. Nr. 1. Z. B. *Wilhelmine S.* (1923), 28jährig, seit 4 Tagen sieht Patientin nichts mehr mit dem linken Auge. Visus L = Amaurose, R = $^5/_5$, L Opticus blasser, sonst Fundus o. B., R. = o. B., nach 14 Tagen L absolutes, zentrales Skotom nachweisbar für weiß und Farben. Die Allgemeinuntersuchung ergab: Schwäche des R Mundfacialis, Bauchdeckenreflexe fehlen, gesteigerte Patellarreflexe: Therapie: körperliche Ruhe, Schwitzen, Abführen und 5 mal 0,15 Neosalvarsan. Nach 9 Wochen Visus L = $^5/_5$, R = $^5/_5$. temporale Papillenablassung L, kleines zentrales Skotom relativ links.

2. Erfolge bei schwerer multipler Sklerose 30 %,

bis zu 12 Spritzen Neosalvarsan.

Nr. 34. Z. B. *Hedwig B.* (1926), 31jährig; seit 5 Tagen Nebelsehen und darauf Erblindung links. Visus L = Amaurose, R = $^5/_5$ p. Fundus o. B. Nach neun Tagen links großes zentrales, absolutes Skotom für weiß und Farben. Allgemeinbefund: Bauchdeckenreflexe fehlen, gesteigerte Patellar- und Periostreflexe, Schwindel, Schwäche, Zwangsweinen, Parästhesien. Der Verlauf der Besserung des Sehvermögens auf Neosalvarsan (0,15) war folgender:

25. IX. 26. Visus L = Amaurose, *erstes Mal Neosalvarsan.*

28. IX, 26. Patient empfindet etwas Lichtschein.

29. IX. 26. L = Fg. auf 10 cm.

4. X. 26. *Zweites Mal Neosalvarsan.* 6. X. 26. Visus L = Fg in $^1/_2$ m.

7. X. 26. L = Fg. 1 m. 11 X. 26. *Drittes Mal Neosalvarsan.*

Visus L = $^5/_{24}$. Skotom für weiß und Farben.

12. X. 26. Visus A = $^5/_8$, 13. X. 26. Visus L = $^5/_0$—$^5/_5$ weiß und Farben werden prompt erkannt, kein Skotom mehr.

3. Mißerfolge bei leichter multipler Sklerose 5 %.

Nr. 35. Z. B. *Emilie B.* (1927), 32jährig; seit einigen Jahren schlechteres Sehen rechts. Visus L = $^5/_5$, R = $^5/_{18}$ p. Fundus o. B. R = relatives, zentrales Skotom für weiß und Farben; L = relativ, parazentral für weiß und Farben.

Allgemeinbefund: Nystagmus. Bauchdeckenreflexe schwach, Periostreflexe gesteigert. Trotz dreiwöchentlicher Behandlung mit Ruhe, Schwitzen usw. und Neosalvarsan keine Besserung. L = $^5/_5$; R = $^5/_{24}$.

4. Mißerfolge bei schwerer multipler Sklerose 13 %,
bis zu 13 Spritzen Neosalvarsan (0,15) kombiniert mit 17 Solarsanspritzen.

Nr. 36. Z. B. *Amalie G.* (1925). 32jährig; Patientin ist lungenkrank; seit 5 Wochen Kopfschmerzen, Gefühllosigkeit der linken Gesichtshälfte; seit 4 Wochen L dunkler Schein vor dem Auge, auch rechts schlechteres Sehen, Schwindelanfälle. Visus L = $^5/_{18}$ p., R = $^5/_8$ p. Fundus L = temporale Ablassung, R — Neuritis optici. L = absolutes, zentrales Skotom für weiß und Farben. R = Punktfarben nicht erkannt. Allgemeinbefund: Lungentuberkulose, L Facialisparese, Hypästhesie des II. Trigeminusastes, fehlende Bauchdeckenreflexe, gesteigerte Sehnenreflexe und ataktischer Gang. Trotz 4monatlicher Allgemeinbehandlung und 13 Neosalvarsanspritzen sowie 17 Solarsanspritzen Verschlechterung des Visus und des Allgemeinbefindens. Visus: L = $^5/_{24}$, R = $^5/_{18}$ p., Fundus R/L temporale Atrophie, L zentrales und parazentrales, absolutes Skotom, R temporal periphere Einschränkung und zentrales, absolutes Skotom.

Bei nochmaliger Vorstellung Visus idem, Allgemeinbefund verschlechtert.

Andererseits ist aber auch über einige Fälle leichter multipler Sklerose zu berichten, deren Visus nur durch körperliche Ruhe rasch gebessert wurde, und durch geringe Gaben von Arsen-Kompretten, allerdings waren die Sehstörungen schon zu Beginn nicht sehr groß gewesen.

Es ist wohl sehr schwer zu sagen, ob die Beeinflussung der Neuritis retrobulbaris durch die Neosalvarsanbehandlung ausschlaggebend ist, oder ob nur durch die körperliche Ruhe die Erscheinungen der multiplen Sklerose zum Abklingen gebracht werden. Im Beginn der multiplen Sklerose können ja Jahre vergehen, ehe ein erneuter Krankheitsausbruch erfolgt.

Doch da an der *Tübinger Klinik* in etwa *82 % unter Neosalvarsangaben Besserung miterzielt wurde,* ist doch hervorzuheben daß das Neosalvarsan als therapeutisches Mittel bei multipler Sklerose immer versucht werden sollte.

Wenn wir die weiteren Ursachen der Neuritis retrobulbaris berücksichtigen, so ist die Behandlung bei *fraglicher multipler Sklerose* die gleiche, wie die vorangehende, ebenso wird in den *unbekannten Fällen* alles versucht werden. Bei *Nasennebenhöhlenerkrankungen* ist die Frage, ob konservative oder operative Therapie die bessere ist, noch ungelöst, es wird wohl immer versucht werden, mit der konservativen zuerst eine Besserung zu erzielen.

Bei *Tabak-Alkohol-Abusus* ist ja unbedingt die Entziehung notwendig. *Lues* wird immer durch Salvarsankuren zu behandeln

sein, wie *Arteriosklerose* durch die entsprechenden Mittel z. B. Jod-Kali.

Bei *Encephalitisfolgezustand, hereditärer Sehnervenatrophie, Fractura basis cranii* ist eine Therapie nicht sehr aussichtsreich, doch sind in den vorgenannten Fällen bei allgemeiner Behandlung recht gute Resultate erzielt worden.

Bei *Tumor cerebelli* ist eine Operation zu überlegen, weil in genanntem Fall der Patient wieder voll arbeitsfähig wurde.

Eine *Carcinom-Metastase* kann gelegentlich entfernt werden, aber es muß immer an die Wahrscheinlichkeit weiterer Metastasen gedacht werden.

Zahn-Eiterung als Ursache der Neuritis retrobulbaris kann wohl in den meisten Fällen behoben werden.

Bei *chronischer Nephritis und Encephalo-Myelitis* dürfte die Prognose auch bei sorgfältigster Behandlung nicht sehr gut sein.

Vorangehende Untersuchungen ergeben nun in großen Zügen, daß bei Gegenüberstellung von Neuritis retrobulbaris durch multiple Sklerose und Nasennebenhöhlenaffektionen, sowie sicherer anderer und unbekannter Aetiologie, die *multiple Sklerose weitaus den größten Teil einnimmt.*

Wird sichere und wahrscheinliche multiple Sklerose zusammengerechnet, so ergeben sich 72 %.

Die *Nasennebenhöhlenerkrankungen* nehmen, diesem Prozentsatz gegenüber, nur die geringe Zahl von *1,5* % ein.

Da es nun doch wahrscheinlich ist, daß bei den retrobulbären Neuritiden unbekannter Ursache, sich einige später noch als multiple Sklerose zeigen werden, so steigt der Prozentsatz für letztere noch höher.

Berücksichtigt man aus dieser Arbeit noch, daß 80 % aller schweren Fälle von multipler Sklerose eine sichtbare Opticusaffektion durchgemacht haben und daß in einer Anzahl von etwa 15 % nach Neuritis retrobulbaris bei multipler Sklerose kein ophthalmoskopischer Befund zurückbleibt, so kann man den Schluß ziehen,

daß beinahe alle Fälle von multipler Sklerose zu irgendeiner Zeit eine Sehnervenerkrankung durchmachen, was bei Nebenhöhlenerkrankungen ganz sicher nicht der Fall ist.

Die multiple Sklerose ist eine sowohl auf dem Lande wie in der Stadt relativ häufige Erkrankung. Die verschiedenen Angaben

in den betreffenden Statistiken haben alle wohl eine Fehlerquelle: die örtlich verschiedene diagnostische Auffassung des formenreichen Leidens (E. Müller).

Am Schlusse dieser Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Prof. Dr. W. Stock für die Ueberlassung dieses Materials und für die gütige Uebernahme des Referates, sowie Herrn Oberarzt Prof. Dr. Scheerer für die freundliche Anleitung zu danken.

Literaturverzeichnis.

Bader: Beitrag zur Kasuistik der Neuritis retrobulbaris. Inaugural-Dissertation Tübingen 1906.

Bichelonne: Contribution à l'étude des névrites optiques d'origine infectieuse. Ann. d. Ocul. XXXII. p. 352, 1904.

Brückner: Nasennebenhöhlen und Sehnervenerkrankungen, Zbl. f. Ophthalm. Bd. 3, p. 545, 1920.

Cords: Die Augensymptome bei Enceph. letharg. Zbl. f. Ophthalm. Bd. 5, p. 225

Dinser: Beobachtungen von Neuritis retrobulbaris bei Kriegsteilnehmern. Klin. Mbl. f. Augenheilkunde, Bd. 63, p. 701, 1919.

Deutschmann: Beitrag zur Augenheilkunde, Heft VI, p. 435, Fall VII.

Ficken, von: Nebenhöhlen und Sehnervenerkrankungen. Zbl. f. Ophthalm. Bd. 4. p. 49, 1921.

Fleischer: Neuritis retrobulbaris acuta und multiple Sklerose. Klin. Mbl. f. Augenheilkunde Bd. 46, p. 113, 1918.

Fleischer und *Josenhans:* Archiv für Rassen- und Gesellschaftsbiologie. 13. Bd., p. 149, Fall VI.

Hippel, von: Graefe-Saemisch, Handbuch d. Augenheilkunde. Bd. VII, B. 1923

Leber: Handbuch der Augenheilkunde. Erkrankungen der Sehnerven. 1877.

Müller, E.: Handbuch der Inneren Medizin. I. Teil 1925.

Scheerer: Lubarsch und Ostertag, Bd. XXI. Ergänzungsband. Netzhaut und Sehnerv. Zweiter Teil.

„ Ueber einige Erkrankungen des Sehnervenstammes. Arch. f. Augenheilk. 99. Bd., p. 322, 1928.

Stock: Ueber Neuritis retrobulbaris. Kl. Mbl. f. Augenheilk. Bd. 71, p. 219, 1923,

„ Anatomischer Befund bei einer unter dem Bild der Neuritis retrobulbaris eingetretenen Erblindung. Kl. Mbl. Bd. 72. p. 799, 1924.

„ Klin. Mbl. f. Augenheilk. Bd. 81, 2, p. 334, 1928.

Tarle: Beitrag zur Beziehung zwischen Neuritis retrobulbaris acuta und der multiplen Sklerose. Kl. Mbl. f. Augenheilk. Bd. 54, p. 412. 1915.

Thies: Nochmals die rhinogene Neuritis retrobulbaris. Graefe-Archiv f. Ophthalm. Bd. 112, p. 75, 1929.

Uhthoff: Graefe-Saemisch, Handbuch d. Augenheilkunde Bd. XI. 2. Abt. A. p. 341, 1911.

Weisner: Kl. Mbl. f. Augenheilkunde, Bd. 77, p. 666, 1926.

Wilbrand und Saenger: Neurologie des Auges, Bd. V, p. 37, 1913.

Lebenslauf.

Geboren wurde ich, Irene Maier, am 4. September 1904 in München als Tochter des Herrn Julius Maier und seiner Ehefrau Maria geb. Stauber.

Von Radolfzell aus, wo mein Vater seit 1914 Brauereidirektor war, besuchte ich das humanistische Gymnasium in Konstanz und legte im Frühjahr 1923 das Examen der Reife ab. Daraufhin verbrachte ich die zwei ersten Semester in Freiburg i. B., die drei weiteren in München, wo ich im Herbst 1925 die ärztliche Vorprüfung bestand. Dann weilte ich noch zwei klinische Semester in München, worauf ich die weiteren Semester in Tübingen studierte, wo ich im Frühjahr 1928 das ärztliche Staatsexamen bestand. Mein praktisches Jahr verbrachte ich in der Hautklinik zu Tübingen, dann im Bezirkskrankenhaus Geislingen und seit Februar 1929 in der Augenklinik zu Tübingen.